

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-095033

(43)Date of publication of application : 08.04.1997

(51)Int.Cl.

B41L 13/04
B65H 29/58

(21)Application number : 07-253340

(71)Applicant : RISO KAGAKU CORP

(22)Date of filing : 29.09.1995

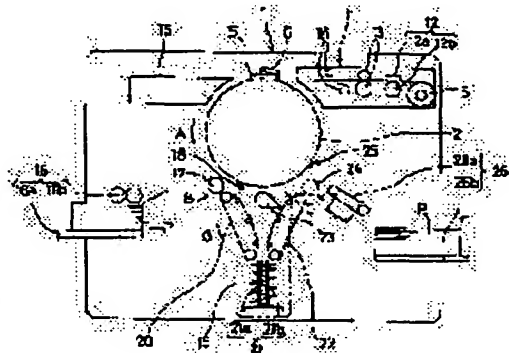
(72)Inventor : KAWABE TAKAO

(54) PERFECT PRINTING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To print an image on both faces of the printing paper by a single round of makeup step and printing step.

SOLUTION: A perfect printing device 1 has an ink passable cylindrical printing drum 2. In addition, an ink supply means is provided inside the rotating drum 2. Further, a stencil paper S is wound around the peripheral wall of the drum 2. The stencil paper S has a first and a second makeup image formed at an interval. A printing paper sent from a paper supply means 16 is pressed against the first makeup image on the drum 2 by a primary roller 17 and the front face of the printing paper is printed. The printing paper peeled off the drum 2 is fed to a means 19 for reversing the printing paper. The printing paper sent to a first transport means 20 causes the elastic member 21b of an energizing means 21 to be shrunk to recede. The printing paper separated from the first transport means 20 is ejected toward the drum 2 by the elastic member 21b. Further, the printing paper is transported by a second transport means with the rear face of the printing paper directed to the drum 2. A secondary roller 24 presses the rear face of the printing paper against the second makeup image on the drum 2, so that the rear face of the printing paper is printed. The paper peeled off the drum 2 is discharged by a means for discharging a printing paper.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

02.10.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

T-03005

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-95033

(43) 公開日 平成9年(1997)4月8日

(51) Int. Cl. °	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B41L 13/04			B41L 13/04	F K N Q B
B65H 29/58			B65H 29/58	
			審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)	

(21) 出願番号 特願平7-253340

(22) 出願日 平成7年(1995)9月29日

(71) 出願人 000250502

理想科学工業株式会社

東京都港区新橋2丁目20番15号

(72) 発明者 川辺 隆男

東京都港区新橋2丁目20番15号 理想科学
工業株式会社内

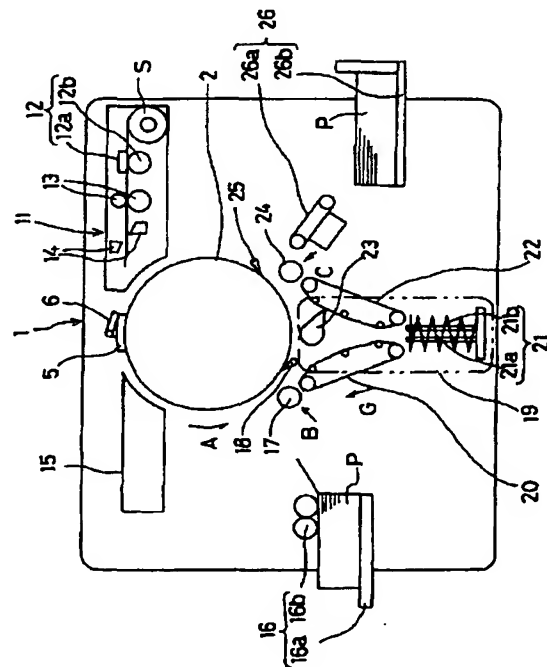
(74) 代理人 弁理士 西村 教光

(54) 【発明の名称】 両面印刷装置

(57) 【要約】

【課題】 一回の製版工程及び印刷工程により印刷用紙の両面に印刷する。

【解決手段】 両面印刷装置1はインク通過性の円筒形の印刷ドラム2を有する。回転するドラム2の内部にはインク供給手段がある。ドラム2の周壁には原紙Sが巻装される。原紙Sには、第1及び第2製版画像が間隔をおいて製版される。給紙手段16から送られた用紙は、一次ローラ17によってドラム2の第1製版画像に押圧され、用紙の表面が印刷される。ドラムから剥がされた用紙は、用紙反転手段19に入る。第1搬送手段20に送られた用紙は付勢手段21の弾性部材21bを縮退させる。第1搬送手段20から離れた用紙は弾性部材21bによってドラム2に向けて飛ぶ。用紙は裏面をドラム2に向けて第2搬送手段に搬送される。二次ローラ24が用紙の裏面をドラム2の第2製版画像に押し付け、用紙の裏面が印刷される。ドラムから剥がされた用紙は排紙手段によって排出される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 の版と第 2 の版を有し、自身の中心軸線の周りに回転可能とされた印刷ドラムと、所定のタイミングで前記印刷ドラムの近傍に印刷用紙を供給する給紙手段と、前記給紙手段が前記印刷ドラムの近傍に供給した印刷用紙の第 1 の面を前記印刷ドラムの第 1 の版に押し付け、第 1 の版による第 1 の印刷画像を印刷用紙の第 1 の面に形成する第 1 の押圧手段と、第 1 の印刷画像が第 1 の面に印刷された印刷用紙を、第 1 の面と反対側の面である第 2 の面が前記印刷ドラムの側に向くように反転させる印刷用紙反転手段と、前記印刷用紙反転手段によって反転された印刷用紙の第 2 の面を前記印刷ドラムの第 2 の版に押し付け、第 2 の版による第 2 の印刷画像を印刷用紙の第 2 の面に形成する第 2 の押圧手段と、を備えたことを特徴とする両面印刷装置。

【請求項 2】 少なくとも一部がインク通過性とされた実質的に円筒形の周壁を有し、第 1 の画像に基づく第 1 の製版画像と第 2 の画像に基づく第 2 の製版画像がそれぞれ穿孔された孔版印刷用原紙が前記周壁の外周面に巻装され、自身の中心軸線の周りに回転可能とされた印刷ドラムと、前記印刷ドラムの内部に設けられ、前記周壁の内周面にインクを供給するインク供給手段と、所定のタイミングで前記印刷ドラムの近傍に印刷用紙を供給する給紙手段と、前記給紙手段が前記印刷ドラムの近傍に供給した印刷用紙の第 1 の面を前記印刷ドラムに押し付け、前記印刷ドラムの内周面に供給されたインクを前記孔版印刷用原紙の第 1 の製版画像を介して印刷用紙の第 1 の面に転移させて第 1 の印刷画像を形成する第 1 の押圧手段と、前記第 1 の押圧手段によって第 1 の製版画像が第 1 の面に印刷された印刷用紙を、第 1 の面と反対側の面である第 2 の面が前記印刷ドラムの側に向くように反転させる印刷用紙反転手段と、前記印刷用紙反転手段によって反転された印刷用紙の第 2 の面を前記印刷ドラムに押し付け、前記印刷ドラムの内周面に供給されたインクを前記孔版印刷用原紙の第 2 の製版画像を介して印刷用紙の第 2 の面に転移させて第 2 の印刷画像を形成する第 2 の押圧手段と、を備えたことを特徴とする両面印刷装置。

【請求項 3】 前記印刷用紙反転手段が、第 1 の印刷画像が形成された前記印刷用紙を前記印刷ドラムから離れる方向に向けて搬送する第 1 の搬送手段と、前記第 1 の搬送手段によって搬送された前記印刷用紙を前記印刷ドラムに向けて付勢する付勢手段と、前記付勢手段によって付勢された前記印刷用紙を第 2 の面が前記印刷ドラムに面した状態で前記印刷ドラムに向けて搬送する第 2 の搬送手段とを備えたことを特徴とする請求項 2 に記載の

両面印刷装置。

【請求項 4】 前記第 1 の搬送手段と前記第 2 の搬送手段の間に、前記印刷用紙の搬送経路を規制するゲートが回転可能に設けられた請求項 3 に記載の両面印刷装置。

【請求項 5】 前記インク供給手段が、前記印刷ドラムの周壁を挟んで前記第 1 及び第 2 の押圧手段と対応する位置にそれぞれ設けられたことを特徴とする請求項 2 に記載の両面印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】 本発明は、印刷用紙の両面に印刷することができる両面印刷装置に係り、例えば穿孔画像が形成された孔版印刷用原紙を用いて印刷を行う孔版印刷式の両面印刷装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】 製版された孔版印刷用原紙を印刷ドラムの外周に巻装し、印刷ドラムの外に設けられたプレスローラで印刷用紙を前記孔版印刷用原紙に押し付け、印刷ドラム内のインクを印刷用紙上に転写させて印刷を行う孔版印刷装置が知られている。

【 0 0 0 3 】 図 5 は、この種の孔版印刷機の構造の概略を示している。印刷機の中央部には印刷ドラム 1 0 0 が配置される。印刷ドラム 1 0 0 の右側には、サーマルヘッド、プラテンローラ、ロール状の孔版印刷用原紙、カッターを有する製版手段 1 0 1 がある。印刷ドラム 1 0 0 の左側には使用済み孔版印刷用原紙を収納する排版手段 1 0 2 がある。印刷ドラム 1 0 0 の上方には、原稿の画像情報を順次読み取る原稿読み取り手段 1 0 3 がある。印刷ドラム 1 0 0 の下方左側には、給紙台に積載された用紙束を最上位の用紙から順次給送していく給紙手段 1 0 4 がある。印刷ドラム 1 0 0 の下方には、印刷ドラム 1 0 0 を押圧するプレスローラを有する印刷手段 1 0 5 がある。製版手段 1 0 1 の下方には、印刷された用紙を印刷ドラム 1 0 0 から剥がす分離爪とエアブロー手段を備えた剥離手段 1 0 6 がある。印刷ドラム 1 0 0 の下方右側には、印刷ドラム 1 0 0 から剥がされた印刷済みの用紙を收容する排紙スタッカー 1 0 7 がある。

【 0 0 0 4 】 前記孔版印刷機において、使用済みの孔版印刷用原紙は孔版印刷用原紙の排版手段 1 0 2 に収納・廃棄する。原稿読み取り手段 1 0 3 で読み込まれた原稿情報に基づき、サーマルヘッドで孔版印刷用原紙に穿孔画像を形成する。この孔版印刷原紙の先端部をクランプ手段によって印刷ドラム 1 0 0 に固定し、製版終了後に印刷ドラム 1 0 0 を回転させて製版済みの孔版印刷用原紙を印刷ドラム 1 0 0 に巻き付ける。その後、給紙手段 1 0 4 から用紙を送り出し、回転する印刷ドラム 1 0 0 と印刷手段 1 0 5 のプレスローラとの間に用紙を挟んで用紙に印刷を施す。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来の孔版印

刷装置では、印刷用紙の片面にしか印刷することが出来ない。この孔版印刷装置を用いて印刷用紙の両面に印刷を行おうとする場合には、片面の印刷が終了した印刷用紙を操作者が排紙スタッカー 107 から取り出し、これを裏返して図 1 中の給紙手段 104 に再び配置する。そして再び製版を行った後、他方の面の印刷を行う必要がある。

【0006】従って、操作者が印刷用紙を排紙スタッカー 107 から給紙手段 104 にセットしなおす手間がかかり、又、その際には紙の上下方向を確認しなければならない煩わしさがある。

【0007】又、片面の印刷が終了した後に反対側の面を印刷するため、一枚の印刷物を完成させる行程で 2 回をわけて製版を行う必要があり、時間のロスにもなる。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、一回の製版工程及び印刷工程により印刷用紙の両面に印刷することができる両面印刷装置を提供することを目的としている。

【0009】請求項 1 に記載された両面印刷装置は、第 1 の版と第 2 の版を有し、自身の中心軸線の周りに回転可能とされた印刷ドラムと、所定のタイミングで前記印刷ドラムの近傍に印刷用紙を供給する給紙手段と、前記給紙手段が前記印刷ドラムの近傍に供給した印刷用紙の第 1 の面を前記印刷ドラムの第 1 の版に押し付け、第 1 の版による第 1 の印刷画像を印刷用紙の第 1 の面に形成する第 1 の押圧手段と、第 1 の印刷画像が第 1 の面に印刷された印刷用紙を、第 1 の面と反対側の面である第 2 の面が前記印刷ドラムの側に向くように反転させる印刷用紙反転手段と、前記印刷用紙反転手段によって反転された印刷用紙の第 2 の面を前記印刷ドラムの第 2 の版に押し付け、第 2 の版による第 2 の印刷画像を印刷用紙の第 2 の面に形成する第 2 の押圧手段とを備えたことを特徴とする。

【0010】請求項 2 に記載された両面印刷装置は、少なくとも一部がインク通過性とされた実質的に円筒形の周壁を有し、第 1 の画像に基づく第 1 の製版画像と第 2 の画像に基づく第 2 の製版画像がそれぞれ穿孔された孔版印刷用原紙が前記周壁の外周面に巻装され、自身の中心軸線の周りに回転可能とされた印刷ドラムと、前記印刷ドラムの内部に設けられ、前記周壁の内周面にインクを供給するインク供給手段と、所定のタイミングで前記印刷ドラムの近傍に印刷用紙を供給する給紙手段と、前記給紙手段が前記印刷ドラムの近傍に供給した印刷用紙の第 1 の面を前記印刷ドラムに押し付け、前記印刷ドラムの内周面に供給されたインクを前記孔版印刷用原紙の第 1 の製版画像を介して印刷用紙の第 1 の面に転移させて第 1 の印刷画像を形成する第 1 の押圧手段と、前記第 1 の押圧手段によって第 1 の製版画像が第 1 の面に印刷された印刷用紙を、第 1 の面と反対側の面である第 2 の面が前記印刷ドラムの側に向くように反転させる印刷用

紙反転手段と、前記印刷用紙反転手段によって反転された印刷用紙の第 2 の面を前記印刷ドラムに押し付け、前記印刷ドラムの内周面に供給されたインクを前記孔版印刷用原紙の第 2 の製版画像を介して印刷用紙の第 2 の面に転移させて第 2 の印刷画像を形成する第 2 の押圧手段とを備えたことを特徴とする。

【0011】請求項 3 に記載された両面印刷装置は、請求項 2 に記載の両面印刷装置において、前記印刷用紙反転手段が、第 1 の印刷画像が形成された前記印刷用紙を前記印刷ドラムから離れる方向に向けて搬送する第 1 の搬送手段と、前記第 1 の搬送手段によって搬送された前記印刷用紙を前記印刷ドラムに向けて付勢する付勢手段と、前記付勢手段によって付勢された前記印刷用紙を第 2 の面が前記印刷ドラムに面した状態で前記印刷ドラムに向けて搬送する第 2 の搬送手段とを備えたことを特徴とする。

【0012】請求項 4 に記載された両面印刷装置は、請求項 3 に記載の両面印刷装置において、前記第 1 の搬送手段と前記第 2 の搬送手段の間に、前記印刷用紙の搬送経路を規制するゲートが回動可能に設けられたことを特徴とする。

【0013】請求項 5 に記載された両面印刷装置は、請求項 2 に記載の両面印刷装置において、前記インク供給手段が、前記印刷ドラムの周壁を挟んで前記第 1 及び第 2 の押圧手段と対応する位置にそれぞれ設けられたことを特徴とする。

【0014】上記の手段によれば、印刷用紙を給紙手段に配置し、一回の製版工程と、これに連続した一回の印刷工程を行うことにより、印刷用紙の両面に画像を印刷することができる。従って、操作者は、従来のように片面が印刷された状態で排出された印刷用紙を再び給紙手段に配置するといった煩雑な作業を行う必要が無い。又、一回の製版、印刷で両面印刷が可能になる為、製版、印刷時間を短縮出来る。

【0015】

【発明の実施の形態】図 1 は、この発明の実施の一形態である両面印刷装置としての孔版印刷装置 1 を示す側断面図である。孔版印刷装置 1 の略中央部には印刷ドラム 2 が配置されている。印刷ドラム 2 は、少なくとも一部がインク通過性とされた実質的に円筒形の周壁を有しており、自身の中心軸線の周りに回転可能である。図 1 においては紙面に垂直な中心軸線に関して矢印 A で示す反時計回り方向に回転する。周壁の外周面には孔版印刷用原紙 S が巻装される。この孔版印刷用原紙 S には、第 1 の版である第 1 の製版画像 3 と第 2 の版である第 2 の製版画像 4 が、印刷ドラム 2 の周方向に沿って所定の間隔をおいて穿孔されている。

【0016】印刷ドラム 2 の周壁の外周面の一部には、中心軸線と平行にクランプベース 5 が設けられている。

5

クランプベース 5 には、孔版印刷用原紙 S の一端を係止するためのクランプ 6 が回転可能に取り付けられている。

【 0 0 1 7 】 図 2 に示すように、印刷ドラム 2 の内部には、前記周壁の内周面にインクを供給する 2 組のインク供給手段 7、8 が設けられている。各インク供給手段 7、8 は、印刷ドラム 2 の周壁に接する回転可能なインク供給ローラ 7 a、8 a と、各インク供給ローラ 7 a、8 a に僅かな間隙をおいて回転可能に並設されたドクターローラ 7 b、8 b とを有している。インク供給ローラ 7 a、8 a は、印刷ドラム 2 が矢印 A の方向に回転するのに伴い、それぞれ矢印 D、矢印 F の方向に回転する。このときインク供給ローラ 7 a、8 a とドクターローラ 7 b、8 b の間にディストリビュータ 9 から印刷用インクが滴下され、インク供給ローラ 7 a、8 a の回転によりドクターローラ 7 b、8 b の間にインク渦 1 0、1 0 が形成される。印刷用インクはインク供給ローラ 7 a、8 a とドクターローラ 7 b、8 b の間の間隙からインク供給ローラ 7 a、8 a の表面を伝わって印刷ドラム 2 の周壁の内周面に供給される。これにより、印刷時には常に適量の印刷インクが印刷ドラム 2 の周壁の内周面に供給される。

【 0 0 1 8 】 印刷ドラム 2 の右側には製版部がある。製版部 1 1 には、未使用のロール状の孔版印刷用原紙 S が格納されている。この孔版印刷用原紙 S は、サーマルヘッド 1 2 a とプラテンローラ 1 2 b の組み合わせ等よりなる穿孔部 1 2 によって所望の画像が穿孔される。画像が穿孔された孔版印刷用原紙 S は搬送ローラ 1 3 によって搬送される。前記孔版印刷用原紙 S は、前記印刷ドラム 2 の外周面に一周巻き終えたところでカット 1 4 によって切断される。

【 0 0 1 9 】 印刷ドラム 2 の左側には、印刷が終了した孔版印刷用原紙 S を印刷ドラム 2 から剥離して格納する排版部 1 5 がある。

【 0 0 2 0 】 印刷ドラム 2 の左側下方には、所定のタイミングで印刷ドラム 2 の近傍に印刷用紙 P を供給する給紙手段 1 6 が設けられている。給紙手段 1 6 は、多数枚の印刷用紙 P を載置して必要に応じて昇降する給紙台 1 6 a と、給紙台 1 6 a 上の印刷用紙 P を払い出す一次給紙ローラ 1 6 b とを備えている。

【 0 0 2 1 】 印刷ドラム 2 の左側下方の位置であって、給紙手段 1 6 よりも印刷ドラム 2 に近い位置には、第 1 の押圧手段としての一次プレスローラ 1 7 が設けられている。一次プレスローラ 1 7 は回転可能であり、印刷ドラム 2 に対して接近し又は離れることができる。一次プレスローラ 1 7 は、前記給紙手段 1 6 が印刷ドラム 2 の近傍に印刷用紙 P を供給した時、該印刷用紙 P の第 1 の面を印刷ドラム 2 に押し付けることができる。この時の印刷ドラム 2 の回転方向の位置は適宜に調整されている。従って印刷ドラム 2 に巻かれた孔版印刷用原紙 S の

6

第 1 の製版画像 3 に印刷用紙 P の第 1 の面が押し付けられ、第 1 の製版画像 3 による第 1 の印刷画像が印刷用紙 P の第 1 の面に印刷される。

【 0 0 2 2 】 一次プレスローラ 1 7 が印刷ドラム 2 を押圧する位置は、印刷ドラム 2 内に設けられた 2 組のインク供給手段 7、8 の内の一方のインク供給ローラ 7 a の位置に対応している。従って、一次プレスローラ 1 7 が印刷用紙 P を押し付けた印刷ドラム 2 の内周面側には、常に適切な量のインクが供給されているので、印刷用紙 P の第 1 の面には適切な印刷が行われる。

【 0 0 2 3 】 一次プレスローラ 1 7 に近接して一次分離爪 1 8 が移動可能に設けられている。一次分離爪 1 8 は、一次プレスローラ 1 7 によって印刷ドラム 2 に押し付けられて印刷され、印刷ドラム 2 に張り付いた印刷用紙 P の先端を印刷ドラム 2 から剥離する機能を備えている。

【 0 0 2 4 】 印刷ドラム 2 の下方には、第 1 の印刷画像が第 1 の面に印刷された印刷用紙 P を反転させ、第 2 の面が前記印刷ドラム 2 の側に向くようにするための印刷用紙反転手段 1 9 が設けられている。印刷用紙反転手段 1 9 は、第 1 の搬送手段 2 0 を有している。第 1 の搬送手段 2 0 は、第 1 の面に印刷が施され、一次分離爪 1 8 によって印刷ドラム 2 から剥がされた印刷用紙 P を、印刷ドラム 2 の下方に向けて搬送する。

【 0 0 2 5 】 この第 1 の搬送手段 2 0 は、印刷ドラム 2 の下方左側にあり、複数個のブリーとこれに掛け回された無端ベルトからなる搬送ベルトを有している。図示はしないが、この搬送ベルトには、回転するファンのような吸引手段が設けられており、印刷用紙 P を無端ベルトに吸着保持して確実に搬送できるようになっている。本例によれば、搬送ベルトの裏側から印刷用紙 P を負圧により吸引しているため、搬送ベルトと印刷用紙 P の間には搬送に適当な摩擦力が生じている。しかしながら、印刷用紙 P を確実に保持・搬送するため、前記吸引手段に替え、又は前記吸引手段と共に、印刷ドラム 2 側の搬送ベルトに接する搬送ローラを設け、搬送ベルトと搬送ローラで印刷用紙 P を挟持してもよい。このような手段によっても、搬送ベルトと印刷用紙 P の間には搬送に適当な摩擦力が得られる。

【 0 0 2 6 】 印刷用紙反転手段 1 9 は、印刷ドラム 2 の下方に付勢手段 2 1 を有している。この付勢手段 2 1 は、印刷用紙 P の位置を規制する案内部 2 1 a と、該案内部 2 1 a に介装され、進入してきた印刷用紙 P によって縮退する弾性部材 2 1 b とを有している。片面が印刷されて第 1 の搬送手段 2 0 によって搬送されてきた印刷用紙 P は、付勢手段 2 1 に進入して弾性部材 2 1 b を縮退させる。縮んだ弾性部材 2 1 b は、この印刷用紙 P に印刷ドラム 2 に向かう付勢力を与えるので、印刷用紙 P が第 1 の搬送手段 2 0 から離れて自由になれば、印刷用紙 P は弾性部材 2 1 b の弾性力によって印刷ドラム 2 に

向けて飛び出す。

【0027】印刷用紙反転手段19は、第2の搬送手段22を有している。この第2の搬送手段22は、印刷ドラム2の下方右側にあり、印刷用紙反転手段19を挟んで第1の搬送手段20と対称な位置に設置されている。第2の搬送手段22は、印刷用紙反転手段19から飛び出した印刷用紙Pを、第2の面が前記印刷ドラム2に面した状態で印刷ドラム2に向けて搬送する。

【0028】第2の搬送手段22は、複数個のブリーとこれに掛け回された無端ベルトからなる搬送ベルトを有している。図示はしないが、この搬送ベルトには、回転するファンのような吸引手段が設けられており、印刷用紙Pを無端ベルトに吸着保持して確実に搬送できるようになっている。本例によれば、搬送ベルトの裏側から印刷用紙Pを負圧により吸引しているため、搬送ベルトと印刷用紙Pの間には搬送に適当な摩擦力が生じている。しかしながら、印刷用紙Pを確実に保持・搬送するため、前記吸引手段に替え、又は前記吸引手段と共に、印刷ドラム2側の搬送ベルトに接する搬送ローラを設け、搬送ベルトと搬送ローラで印刷用紙Pを挟持してもよい。このような手段によっても、搬送ベルトと印刷用紙Pの間には搬送に適当な摩擦力が得られる。

【0029】印刷ドラム2と付勢手段21の間であって、第1及び第2の搬送手段20、22の間の位置には、印刷用紙Pの搬送経路を規制するゲート23が回転可能に設けられている。ゲート23は、印刷動作に同期して、図1に示す第1の位置と、図3に示す第2の位置に選択的に設定される。第1の位置は、第1の面が印刷された印刷用紙Pを第1の搬送手段20が印刷ドラム2から離れる方向に搬送し、印刷用紙反転手段19に導く際に選択される。第2の位置は、印刷用紙反転手段19から飛び出した印刷用紙Pを第2の搬送手段22が印刷ドラム2に搬送する際に選択される。

【0030】印刷ドラム2の右側下方の位置であって、第2の搬送手段22の隣部には、第2の押圧手段としての二次プレスローラ24が設けられている。二次プレスローラ24は回転可能であり、印刷ドラム2に対して接近し又は離れることができる。二次プレスローラ24は、前記第2の搬送手段22が印刷ドラム2の近傍に印刷用紙Pを搬送してきた時、該印刷用紙Pの第2の面を印刷ドラム2に押し付けることができる。この時の印刷ドラム2の回転方向の位置は適宜に調整されている。従って印刷ドラム2に巻かれた孔版印刷用原紙Sの第2の製版画像4に印刷用紙Pの第2の面が押し付けられ、第2の製版画像4による第2の印刷画像が印刷用紙Pの第2の面に印刷される。

【0031】二次プレスローラ24が印刷ドラム2を押圧する位置は、印刷ドラム2内に設けられた2組のインク供給手段7、8の内の他方のインク供給ローラ8aの位置に対応している。従って、二次プレスローラ24が

印刷用紙Pを押し付けた印刷ドラム2の内周面側には、常に適切な量のインクが供給されているので、印刷用紙Pの第2の面にも適切な印刷が行われる。

【0032】二次プレスローラ24に近接して二次分離爪25が移動可能に設けられている。二次分離爪25は、二次プレスローラ24によって印刷ドラム2に押し付けられて印刷され、印刷ドラム2に張り付いた印刷用紙Pの先端を、印刷ドラム2から剥離する機能を備えている。

【0033】印刷ドラム2の右側下方には、両面が印刷された印刷用紙Pを排出するための排紙手段26が設けられている。排紙手段26は、吸引機構によって保持した印刷用紙Pをベルト搬送機構によって搬送する搬送部26aと、搬送部26aによって搬送された印刷用紙Pを積載する排紙部26bとを有している。

【0034】以上の構成における作用を説明する。本例においては、一枚の印刷用紙Pの表面及び裏面にそれぞれ印刷を施す。表面に印刷する画像を第1の画像とし、裏面に印刷する画像を第2の画像とする。本孔版印刷装置1にて製版を行う場合には、まず図中には示していない原稿読み取り装置によって第1及び第2の画像を読み取って画像情報を得、この画像情報に基づいて製版部11の穿孔部12を駆動する。これによって、製版部11にある未使用の孔版印刷用原紙Sには、第1の画像に基づいた第1の製版画像3と、第2の画像に基づいた第2の製版画像4が、孔版印刷用原紙Sの搬送方向に関して所定の間隔をおいてそれぞれ穿孔される。

【0035】両製版画像が穿孔された孔版印刷用原紙Sは、製版部11から印刷ドラム2に向けて搬送される。この孔版印刷用原紙Sの先端部は、クランプベース5とクランプ6の間に挟まれた状態で固定される。

【0036】次に、印刷ドラム2が矢印Aの方向に回転し、印刷ドラム2の周壁の外周面に画像が穿孔された孔版印刷用原紙Sが巻き付けられる。孔版印刷用原紙Sが印刷ドラム2の外周面に1巻きされた後、製版部11のカッタ14が孔版印刷用原紙Sを切断する。

【0037】従って印刷時の印刷ドラム2の表面には、図2に示す様に、印刷用紙Pの表面に印刷する原稿の画像（以下、画像aと呼ぶ）に基づく第1の製版画像3と、印刷用紙Pの裏面に印刷する原稿の画像（以下、画像bと呼ぶ）に基づく第2の製版画像4が、印刷ドラム2の回転方向について一定の間隔を保持して並んでいる。

【0038】印刷を行う場合には、給紙台16aに印刷用紙Pを配置し、印刷開始のスイッチを入れる。図中には示していない動力用モータから動力が伝達され、一次給紙ローラ16bが回転し、印刷用紙Pを印刷ドラム2の近傍に搬送する。印刷用紙Pの搬送にタイミングを合わせて、動力用モータの働きにより印刷ドラム2が矢印Aの方向に回転する。前記印刷用紙Pは、印刷ドラム2

の外周面に巻かれた孔版印刷用原紙 S の第 1 の製版画像 3 が一次プレスローラ 17 の近傍に到達すると同時に、印刷ドラム 2 と一次プレスローラ 17 の間に搬送される。

【0039】一次プレスローラ 17 は、印刷用紙 P の表面に画像 a を印刷する為、印刷用紙 P の搬送にタイミングを合わせて該印刷用紙 P を印刷ドラム 2 に押圧する。即ち、図 1 において一次プレスローラ 17 が矢印 B の方向に動き、供給された印刷用紙 P の表面を印刷ドラム 2 に巻かれた孔版印刷用原紙 S の第 1 の製版画像 3 に押し付け、印刷ドラム 2 内の印刷用インクを印刷用紙 P の表面に転移させ、該表面に画像 a を印刷させる。

【0040】画像 a の印刷が終了した段階で一次プレスローラ 17 は印刷ドラム 2 から離れる。印刷用紙 P は一次分離爪 18 により印刷ドラム 2 から剥離され、印刷ドラム 2 の回転に伴って印刷用紙反転手段 19 に送り込まれる。この時、ゲート 23 は先端を右側に向けており、一次プレスローラ 17 による印刷が完了した印刷用紙 P が入り易い状態になっている。印刷用紙反転手段 19 に送り込まれた印刷用紙 P は、第 1 の搬送手段 20 において、矢印 G の方向に回転する搬送ベルトに吸着保持され、付勢手段 21 に向けて搬送される。該印刷用紙 P は、付勢手段 21 の案内部 21a 材に沿って下方に搬送され、弾性部材 21b を押し下げる。

【0041】次に、図 3 に示すようにゲート 23 の先端が左側に向き、第 1 の搬送手段 20 による印刷用紙 P の保持が解除されると共に第 1 の搬送手段 20 による搬送が停止すると、印刷用紙 P は弾性部材 21b の反発力によって印刷用紙反転手段 19 の外側に向けて飛び出す。

【0042】この印刷用紙 P は、吸引手段によって第 2 の搬送手段 22 の搬送ベルトに吸着保持される。この印刷用紙 P は、第 2 の搬送手段 22 の搬送ベルトが図 3 に示すように矢印 H の方向に動くことにより、裏面を印刷ドラム 2 に向けた状態で二次プレスローラ 24 の付近に搬送される。この時、印刷ドラム 2 に巻かれた孔版印刷用原紙 S の第 2 の製版画像 4 は二次プレスローラ 24 に近い位置まで回転しており、印刷用紙 P が二次プレスローラ 24 と印刷ドラム 2 の間を通過する際に、二次プレスローラ 24 は印刷用紙 P を矢印 C の方向に押圧する。これによって、印刷ドラム 2 に巻かれた孔版印刷用原紙 S の第 2 の製版画像 4 に印刷用紙 P の裏面が押し付けられ、印刷ドラム 2 内の印刷用インクは印刷用紙 P の裏面に転移し、該裏面には画像 b が印刷される。

【0043】この場合、二次プレスローラ 24 は印刷用紙 P の表面に接する。印刷用紙 P の表面には画像 a が印刷されているので、この表面側の印刷は十分に乾燥していることが好ましい。しかしながら、印刷用紙 P の表面に印刷された画像が十分に乾燥していなくとも、搬送ベルトや二次プレスローラ 24 が、印刷用紙 P に印刷された印刷用インクが転移しない構造及び／又は材質であれ

ばよい。

【0044】次に、裏面と表面の両面に印刷が施された印刷用紙 P は、二次分離爪 25 により印刷ドラム 2 から剥離され、吸引機構に保持されて搬送部 26a により搬送され、排紙部 26b に格納される。

【0045】印刷が終了した後、使用済みで不要となった孔版印刷用原紙 S の先端部は、クランプ 6 が回転してクランプベース 5 から離れることにより、印刷ドラム 2 から自由になる。この状態において、印刷ドラム 2 を矢印 A の方向に回転させることにより、孔版印刷用原紙 S の先端部は排紙部 15 に引き込まれて印刷ドラム 2 から剥がされ、排紙部 15 内に格納される。

【0046】以上説明したように、本例の孔版印刷装置 1 を用いて印刷用紙 P の両面に印刷を行う場合には、印刷ドラム 2 の回転に同期して印刷用紙 P を反転させるための時間が必要となる。このため、孔版印刷用原紙 S の 2 つの製版画像 3、4 の間には、周方向について所定の間隔を置かなければならない。図 2 に示す例では、図中反時計回り方向である印刷ドラム 2 の回転方向について、孔版印刷用原紙 S の先端部の側に先に印刷される第 1 の製版画像 3 が形成され、孔版印刷用原紙 S の後端部の側には後に印刷される第 2 の製版画像 4 が形成されている。従って、孔版印刷用原紙 S には両製版画像 3、4 の間に製版画像が形成されていない領域があり、この部分が印刷ドラム 2 の回転方向について設けられた両製版画像 3、4 の間隔となっている。この製版画像を設けられない部分のために、両製版画像の大きさには制約が加えられていた。

【0047】したしながら、図 4 に示す例では、印刷ドラム 2 の回転方向について、孔版印刷用原紙 S の先端部の側に後に印刷される第 2 の製版画像 4 が形成され、孔版印刷用原紙 S の後端部の側には先に印刷される第 1 の製版画像 3 が形成されている。このようにすれば、連続して一枚の印刷用紙 P の表裏に印刷される両画像 3、4 の間隔は、孔版印刷用原紙 S の先端部が固定されるクランプベース 5 及びクランプ 6 の部分に当たることとなる。このようにすれば、一枚の孔版印刷用原紙 S において、第 1 の製版画像 3 と第 2 の製版画像 4 の間には、図 2 に示す例のような大きな間隔をとる必要がなくなる。従って、より大きな製版画像を形成することが可能となり、孔版印刷用原紙 S の製版可能領域を有効に利用して、消耗品費を節約することができる。

【0048】以上説明した実施の形態では、両面印刷装置の一例として孔版印刷装置 1 を例示したが、上述した両面印刷のための構成は、これ以外の原理の印刷装置にも適用できる。例えば、オフセット印刷等にも本発明は適用できる。

【0049】

【発明の効果】本発明の両面印刷装置によれば、一回の製版工程と、これに続く一回の印刷工程により、印刷用

11

紙Pの両面に画像を印刷することが可能である。従って、従来の印刷装置を利用して両面印刷を行う場合のように、印刷装置を使用する者が、一度排出された印刷用紙を用紙供給側に再び配置する必要が無い。又、一回の製版工程及び印刷工程で両面印刷が可能になる為、製版工程と印刷工程をそれぞれ2回行い、両面を印刷するよりも、製版、印刷時間を短縮出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態における孔版印刷装置の一例を示す断面図である。

【図2】図1の孔版印刷装置の印刷ドラムの断面図である。

【図3】本発明の実施の形態における孔版印刷装置の一例を示す断面図である。

【図4】本発明の実施の形態における印刷ドラムの他の使用形態例を示す断面図である。

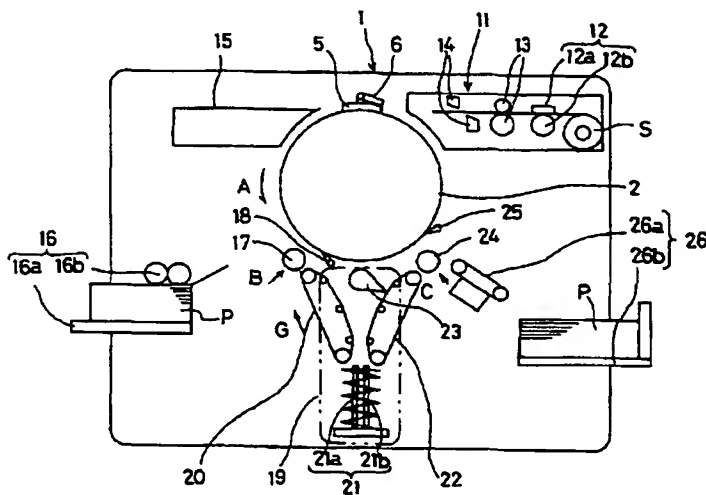
12

【図5】従来の印刷装置の断面図である。

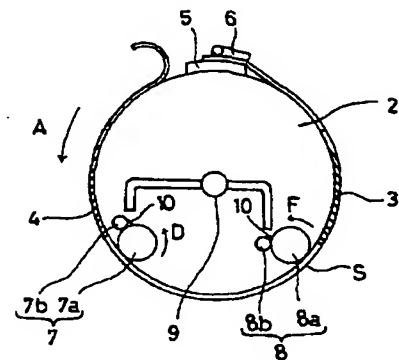
【符号の説明】

- 1 両面印刷装置としての孔版印刷装置
- 2 印刷ドラム
- 3 第1の版としての第1の製版画像
- 4 第2の版としての第2の製版画像
- 7, 8 インク供給手段
- 16 給紙手段
- 17 第1の押圧手段としての一次プレスローラ
- 19 印刷用紙反転手段
- 20 第1の搬送手段
- 21 付勢手段
- 22 第2の搬送手段
- 23 ゲート
- 24 第2の押圧手段としての二次プレスローラ

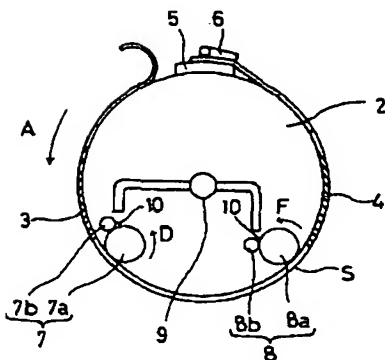
【図1】



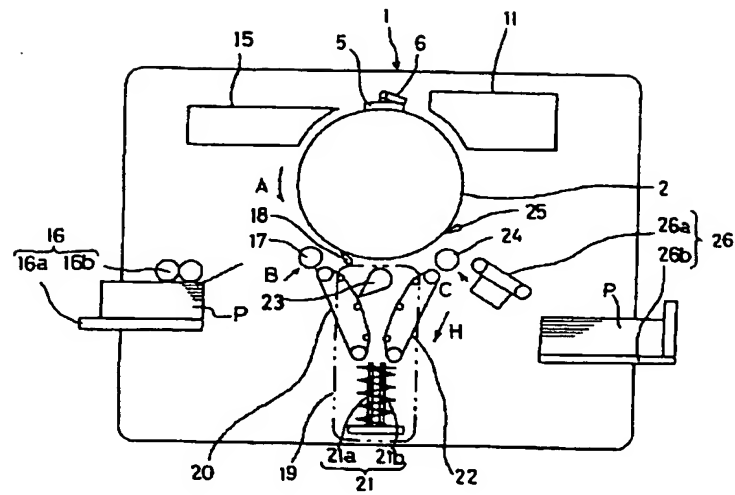
【図2】



【図4】



【図 3】



【図 5】

